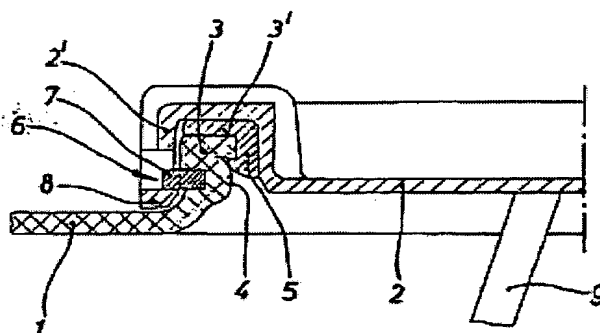


**Fastening device for eg plastic car fuel container - has projecting mouth with ring eg applied when container is being blow-moulded and with radial ribs to provide bayonet fitting for cover**

**Patent number:** DE4240629  
**Publication date:** 1994-06-09  
**Inventor:** KROISS HUGO (DE)  
**Applicant:** BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG (DE)  
**Classification:**  
**- international:** B65D41/08; B65D41/04; B65D41/06; B60K15/073; B65D1/20; B65D25/00; B65D8/02; B65D43/08; B29C49/20  
**- european:** B60K15/03P; B65D45/30B; B65D51/14B  
**Application number:** DE19924240629 19921203  
**Priority number(s):** DE19924240629 19921203

**Abstract of DE4240629**

The device has a cover with a seal for the opening, and a metal (or other hard material) ring attached to the cover and fixed to the circumference of the opening. This ring is attached to a mouth of the container which stands up proud round the opening towards the cover. The example here of a plastic container (1) has the mouth (3) standing up towards a cover (2) and forming the opening (4). The outer side (3') holds a rubber sealing ring (5) of L-shaped section. A metal or other hard ring (6) is fixed on when the container (1) is being blow moulded. **ADVANTAGE** - The ring has a simple design and is durably fixed on by the opening yet in a simple way.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

**BEST AVAILABLE COPY**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 42 40 629 A 1**

⑳ Aktenzeichen: P 42 40 629.3  
㉑ Anmeldetag: 3. 12. 92  
㉒ Offenlegungstag: 9. 6. 94

㉓ Int. Cl. 5:  
**B 65 D 41/08**  
B 65 D 41/04  
B 65 D 41/06  
B 60 K 15/073  
B 65 D 1/20  
B 65 D 25/00  
B 65 D 8/02  
B 65 D 43/08  
// B29C 49/20

DE 42 40 629 A 1

㉔ Anmelder:  
Bayerische Motoren Werke AG, 80809 München, DE

㉕ Erfinder:  
Kroiss, Hugo, 8038 Gröbenzell, DE

㉖ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

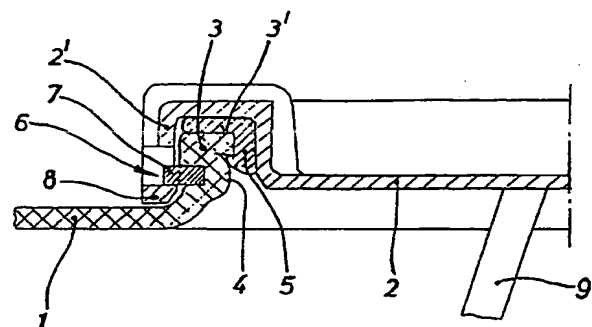
DE 29 24 198 C2  
DE-PS 4 76 266  
DE 41 42 737 A1  
DE 28 53 958 A1  
DE-OS 23 32 185  
DE-OS 22 49 009  
DE-OS 20 05 341  
DE-OS 17 61 614  
DE 87 01 071 U1  
AT 3 92 244 B

US 40 90 634  
US 38 99 096  
EP 02 91 695 A2  
EP 00 77 697 A1

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

㉗ Befestigungsvorrichtung für Einbauteile eines Kunststoff-Flüssigkeitsbehälters, insbesondere des Kraftstoffbehälters eines Kraftfahrzeugs

㉘ Ein aus Kunststoff bestehender Kraftstoffbehälter (1) eines Kraftfahrzeugs hat einen nach außen abstehenden Behälterstutzen (3), dessen Innenwandung eine Behälteröffnung (4) bildet. Dabei steht vom Behälterstutzen (3) radial ein kreisringförmiger Aufnahmering (6) ab, der bei oder nach Herstellung des Kraftstoffbehälters (1) am Behälterstutzen (3) angebracht wird. Am Aufnahmering (6) sind mehrere, in jeweils gleich großem Winkelabstand voneinander angeordnete sowie radial gerichtete Vorsprünge (7) ausgebildet. Schließlich ist die Behälteröffnung (4) durch einen Aufnahmedeckel (2) verschließbar, wobei an diesem mehrere Verschlüsselemente (8) vorgesehen sind, die nach einer Winkeldrehung des Aufnahmedeckels (2) mit den Vorsprüngen (7) des Aufnahmerings (6) bajonettverschlußartig zusammenwirken.



DE 42 40 629 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 04. 94 408 023/211

7/41

Die Erfindung bezieht sich auf eine Befestigungsvorrichtung der im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 genannten und aus der DE-PS 29 24 198 hervorgehenden Art.

Der aus dieser Druckschrift hervorgehende Verschluß an einem Kunststoff-Flüssigkeitsbehälter weist einen die Behälteröffnung umgebenden Aufnahmering auf, der als ein Einlegeteil ausgebildet ist und hierfür einen Umfangsmantel mit einem radial einwärts gerichteten Halteflansch aufweist, wobei am Umfangsmantel mehrere Durchbrechungen vorgesehen sind. Dabei wird der Aufnahmering in die Wandung des im Blasverfahren hergestellten Kunststoff-Flüssigkeitsbehälters eingesetzt und zuletzt der vom Aufnahmering umgebene Bereich der Wandung ausgeschnitten, so daß die Behälteröffnung entsteht. Zu deren Verschließen dient ein mit dem Aufnahmering bajonettverschlußartig verbindbares Verschlußelement. Der Aufnahmering ist jedoch verhältnismäßig kompliziert gestaltet und daher teuer herzustellen. Darüber hinaus kann der Aufnahmering nur während der Herstellung des Kunststoff-Flüssigkeitsbehälters in dessen Wandung eingebettet werden. Bei einer Wiederverwertung des Kunststoff-Flüssigkeitsbehälters kann daher von diesem der Aufnahmering nur verhältnismäßig arbeitsaufwendig entfernt werden.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, bei einer Befestigungsvorrichtung der im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 genannten Art den Aufnahmering unkompliziert zu gestalten und ihn in einfacher Weise jedoch dauerhaft im Bereich der Behälteröffnung eines Kunststoff-Flüssigkeitsbehälters anzubringen.

Zur Lösung der Aufgabe sind die im kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1 dargelegten Merkmale vorgesehen.

Durch die erfindungsgemäße Anordnung des Aufnahmerings an einem die Behälteröffnung umgebenden, axial abstehenden Behälterstutzen kann der Aufnahmering vergleichsweise einfach gestaltet werden. Da ferner der mit dem Aufnahmedeckel in kraftschlüssiger Verbindung stehende Aufnahmering üblicherweise aus Metall oder auch aus einem geeigneten, harten Kunststoff besteht, kann er sich nicht "setzen", so daß die Dichtigkeit des Kunststoff-Flüssigkeitsbehälters stets gewährleistet ist. Darüber hinaus kann der Aufnahmering kostengünstiger als ein Stanzteil bzw. — bei Fertigung aus Kunststoff — als ein Spritzgußteil hergestellt werden. Schließlich ist die erfindungsgemäße Befestigung des Aufnahmedeckels räumlich gedrungen gestaltet.

Durch die erfindungsgemäße Anordnung des Aufnahmerings an einem Behälterstutzen ist auch die konstruktive Voraussetzung dafür geschaffen, daß an diesem der Aufnahmering sowohl während als auch nach Herstellung des Kunststoff-Flüssigkeitsbehälters angebracht werden kann. Bei üblicher Fertigung des Kunststoff-Flüssigkeitsbehälters im Blasverfahren wird der Aufnahmering in die Blasform eingesetzt, wobei die Kunststoffwandung den Aufnahmering während des Blasvorgangs im Bereich des Behälterstutzens umgibt. Damit hierbei der Aufnahmering mit dem Behälterstutzen in drehfester Verbindung steht, werden am Aufnahmering zweckmäßigerweise Durchgangsöffnungen, Vorsprünge oder dergleichen vorgesehen. Ein umlaufend geschlossener oder auch geschlitzter sowie mit Vorsprüngen, einer Innenverzahnung oder dergleichen versehener Aufnahmering kann in einfacher Weise auf den Be-

halterstutzen eines fertig hergestellten Kunststoff-Flüssigkeitsbehälters, also in dessen kaltem Zustand, drehfest aufgepreßt werden. Hierdurch kann der Aufnahmering für ein Wiederverwerten (Recycling) des Kunststoff-Flüssigkeitsbehälters rasch und in einfacher Weise vom Behälterstutzen entfernt werden. Darüber hinaus besteht hierbei ein wesentlicher Vorteil auch darin, daß bei der erforderlichen Behandlung der Innenwandung des Kunststoff-Flüssigkeitsbehälters mit Fluor an der Blasvorrichtung nicht die Behälterwandung durch das Einlegen des Aufnahmerings oder durch andere Teile beschädigt werden kann (Merkmale der Patentansprüche 2, 3 und 9).

Am Außenumfang des kreisringförmigen Aufnahmerings sind mehrere, in jeweils gleichgroßem Winkelabstand voneinander angeordnete sowie radial gerichtete Vorsprünge ausgebildet, zwischen denen sich jeweils eine Umfangslücke befindet. Hierdurch ist der an seinem Umfangsbereich entsprechend ausgebildete Aufnahmedeckel mit dem Aufnahmering unter Zwischenlage einer Dichtung bajonettverschlußartig verbindbar (Merkmale der Patentansprüche 4, 6 und 8).

Ferner kann der Aufnahmering auch mit einem Außengewinde versehen sein, auf das das Innengewinde einer Überwurfmutter aufschraubbar ist, die ihrerseits den Aufnahmedeckel unter Zwischenlage einer Dichtung gegen die Stirnseite des Behälterstutzens preßt (Merkmale der Patentansprüche 5 und 7).

Gemäß den Merkmalen des Patentanspruchs 10 kann der Aufnahmering auch aus mindestens zwei aneinander angelenkten Bogenabschnitten bestehen, deren freie Endabschnitte lösbar oder unlösbar verbunden werden.

Nachdem auf der Innenseite des Aufnahmedeckels eine in den Innenraum des Kunststoff-Flüssigkeitsbehälters ragende Kraftstoffförderpumpe, eine Tankanzeige oder dergleichen Einbauteile befestigt sind, soll der Aufnahmedeckel möglichst in einer definierten, wiederholgenauen Drehlage am Behälterstutzen angeordnet werden. Hierfür weist der Aufnahmering Nasen, tangentiale Abflachungen oder dergleichen auf, wobei diese mit entsprechenden Ausbildungen am Behälterstutzen und am Aufnahmedeckel zusammenwirken (Merkmale des Patentanspruchs 11).

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und werden im folgenden erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen aus Kunststoff bestehenden Kraftstoffbehälter im Bereich des Behälterstutzens, in den ein kreisringförmiger Aufnahmering eingesetzt ist im Schnitt,

Fig. 2 eine der Fig. 1 im wesentlichen entsprechende Darstellung, wobei jedoch der Aufnahmering ein L-förmiges Querschnittsprofil hat,

Fig. 3 eine der Fig. 2 im wesentlichen entsprechende Darstellung, wobei jedoch der Aufnahmering ein Außengewinde hat, auf das eine mit dem Aufnahmedeckel zusammenwirkende Überwurfmutter aufgeschraubt ist.

In den Fig. 1 bis 3 ist teilweise ein aus Kunststoff bestehender Kraftstoffbehälter 1 eines Kraftfahrzeugs dargestellt, wobei der Kraftstoffbehälter 1 einen kragenförmigen, zu einem Aufnahmedeckel 2 hin axial abstehenden Behälterstutzen 3 aufweist, dessen Innenwandung eine Behälteröffnung 4 bildet. Dabei liegt auf der Stirnseite 3' des Behälterstutzens 3 eine aus gummielastischem Material bestehende, ringförmige Dichtung 5 auf, die ein winkelförmiges Querschnittsprofil hat.

Bei Herstellung des Kraftstoffbehälters 1 im Blasverfahren wird in den Behälterstutzen 3 ein aus Metall,

hartem Kunststoff oder dergleichen hartem Material bestehender Aufnahmering 6 drehfest eingesetzt, der radial vom Behälterstutzen 3 absteht, wie Fig. 1 zeigt. Dabei hat der kreisringförmig gestaltete Aufnahmering 6 ein rechteckförmiges Querschnittsprofil, wobei an seinem Umfangsrand in bekannter Weise mehrere, in jeweils gleich großem Winkelabstand voneinander angeordnete sowie radial gerichtete Vorsprünge 7 ausgebildet sind, zwischen denen sich jeweils eine Umfangslücke befindet. Wie in Fig. 1 ferner ersichtlich, hat der Aufnahmedeckel 2 an seinem Umfangsrand ein U-förmiges, den Behälterstutzen 3 umgebendes Querschnittsprofil. Dabei sind am freien Endbereich des außenliegenden, axial verlaufenden Schenkels 2' in jeweils gleich großem Winkelabstand voneinander angeordnete Verschußelemente 8 ausgebildet, deren Anzahl der Anzahl der Vorsprünge am Aufnahmering 6 entspricht. Zur bajonettverschlußartigen, lösbaren Verbindung von Aufnahmedeckel 2 und Aufnahmering 6 — unter Zwischenlage der auf dem Behälterstutzen 3 aufliegenden Dichtung 5 — haben die Verschußelemente 8 eine solche periphere Erstreckung, daß sie durch die zwischen den Vorsprüngen 7 des Aufnahmerings 6 vorgesehenen Umfangslücken axial hindurchführbar sind und nach einer Winkeldrehung des Aufnahmedeckels 2 die Vorsprünge 7 des Aufnahmerings 6 untergreifen, so daß die Behälteröffnung 4 abdichtend verschlossen ist. Von der Innenseite des Aufnahmedeckels 2 steht mindestens ein Teil 9 ab, das frei in den Innenraum des Kraftstoffbehälters 1 hineinragt; dabei kann das Teil 9 eine Kraftstoffförderpumpe, eine Tankanzeige oder dergleichen sein. Damit der Aufnahmedeckel 2 jeweils in einer definierten Drehlage am Behälterstutzen 3 angeordnet werden kann und damit das Teil 9 jeweils eine exakte, wiederholgenaue Raumlage einnimmt, sind am Aufnahmering 6 — sowie bei den im folgenden erläuterten Aufnahmeringen 6' und 6'' — nicht dargestellte Nasen, tangentielle Abflachungen oder dergleichen vorgesehen, die mit entsprechenden Ausbildungen am Behälterstutzen 3 und am Aufnahmedeckel 2 bei dessen Anordnung am Behälterstutzen 3 zusammenwirken.

Die in den Fig. 2 und 3 dargestellten Aufnahmeringe 6' und 6'' haben jeweils ein L-förmiges Querschnittsprofil, wobei dessen kurzer Schenkel 10 bei Anordnung des Aufnahmerings 6' und 6'' nach Herstellung des Kraftstoffbehälters 1 am Behälterstutzen 3 — wie im folgenden erläutert wird — die untenliegende Ringschulter 3'' des Behälterstutzens 3 untergreift, während der lange Schenkel 11 des Querschnittsprofils an der Außenwandung des Behälterstutzens 3 anliegt. Der Aufnahmering 6' und 6'' ist längsgeschlitzt sowie an seiner Innenwandung mit einer Nase oder einer Innenverzahnung oder dergleichen versehen und wird vor dem Anbringen am Behälterstutzen 3 etwas radial aufgeweitet, auf diesen aufgeschoben und nimmt schließlich durch Eigenspannung die dargestellte Endlage ein. Dabei greift die an der Innenwandung des Aufnahmerings 6' und 6'' vorgesehene Nase oder dergleichen in eine zugeordnete Ausnehmung des Behälterstutzens 3 ein, so daß er mit diesem in drehfester Verbindung steht und eine definierte Drehlage einnimmt.

Es besteht auch die Möglichkeit, daß der Aufnahmering 6, 6' und 6'' umlaufend geschlossen ausgebildet sowie mit einer Innenverzahnung oder dergleichen versehen ist und dabei nach Herstellung des Kraftstoffbehälters 1 auf den Behälterstutzen 3 aufgeschoben wird, mit dem er schließlich in drehfester Verbindung steht. Darüber hinaus kann der Aufnahmering 6, 6' und 6'' auch

aus zwei aneinander angelenkten Bogenabschnitten bestehen, deren freie Endabschnitte nach Anordnung des Aufnahmerings 6, 6' und 6'' am Behälterstutzen 3 durch einen lösbaren Verschuß oder durch Schweißen miteinander verbunden werden (nicht dargestellt). Schließlich kann auch der Aufnahmering 6' und 6'' an der Innenwandung des langen Schenkels 11 sowie der Aufnahmering 6 an seiner Innenwandung einen radial gerichteten, zumindest abschnittsweise verlaufenden Vorsprung aufweisen, über den der Aufnahmering 6, 6' und 6'' bei Herstellung des Kunststoffbehälters 1 in den Behälterstutzen 3 drehfest eingesetzt wird.

Bei dem in Fig. 2 dargestellten Ausführungsbeispiel stehen vom langen Schenkel 11 des Aufnahmerings 6' eine Anzahl von in jeweils gleich großem Winkelabstand voneinander angeordnete Vorsprünge 7' radial nach außen ab, zwischen denen sich jeweils eine Umfangslücke befindet. Ferner sind am freien Endbereich des außenliegenden Schenkels 2' des Aufnahmedeckels 2 in jeweils gleich großem Winkelabstand voneinander angeordnete Verschußelemente 8' ausgebildet, deren Anzahl der Anzahl der am Aufnahmering 6' ausgebildeten Vorsprünge 7' entspricht. Dabei haben die Verschußelemente 8' eine solche periphere Erstreckung, daß sie durch die zwischen den Vorsprüngen 7' des Aufnahmerings 6' vorhandenen Umfangslücken axial hindurchgeführt werden können und schließlich nach einer Winkeldrehung des Aufnahmedeckels 2 die Vorsprünge 7' des Aufnahmerings 6' untergreifen. Hierbei wird die Dichtung 5 vom Aufnahmedeckel 2 gegen die Stirnseite 3' des Behälterstutzens 3 gepreßt, so daß die Behälteröffnung 4 abgedichtet ist.

Fig. 3 zeigt schließlich ein weiteres Ausführungsbeispiel für die Befestigung des Aufnahmedeckels 2 mittels des Aufnahmerings 6''. Dabei hat dessen langer Schenkel 11 ein Außengewinde 12, auf das ein entsprechend ausgebildetes Innengewinde 13 einer Überwurfmutter 14 aufschraubbar ist. Durch deren außenliegenden, dem Aufnahmedeckel 2 zugewandten Schenkel wird der Aufnahmedeckel 2 in festgezogenem Zustand der Überwurfmutter 14 unter Zwischenlage der Dichtung 5 gegen die Stirnseite 3' des Behälterstutzens 3 gepreßt, so daß die Behälteröffnung 4 abgedichtet ist.

#### Patentansprüche

1. Befestigungsvorrichtung für Einbauteile eines Kunststoff-Flüssigkeitsbehälters, insbesondere des Kraftstoffbehälters eines Kraftfahrzeugs, im wesentlichen bestehend aus

— einem eine Behälteröffnung durch eine Dichtung abdichtenden, lösbar befestigbaren Aufnahmedeckel und

— einem am Umfangsbereich der Behälteröffnung befestigten, aus Metall oder dergleichen hartem Material bestehenden Aufnahmering, mit dem der Aufnahmedeckel in Verbindung steht,

dadurch gekennzeichnet, daß der Aufnahmering (6, 6', 6'') an einem die Behälteröffnung (4) umgebenden und zum Aufnahmedeckel (2) hin axial abstehenden Behälterstutzen (3) angebracht ist und von diesem radial absteht.

2. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Aufnahmering (6, 6', 6'') bei Herstellung des Kunststoff-Flüssigkeitsbehälters (Kraftstoffbehälter 1) am Behälterstutzen (3) drehfest angebracht wird.

3. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Aufnahmering (6, 6') nach Herstellung des Kunststoff-Flüssigkeitsbehälters (Kraftstoffbehälter 1) am Behälterstutzen (3) drehfest angebracht wird. 5
4. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Aufnahmering (6) bei etwa kreisringförmiger Gestaltung ein rechteckförmiges oder quadratisches Querschnittsprofil hat, wobei am Außenumfang des Aufnahmerings mehrere, in jeweils gleich großem Winkelabstand voneinander angeordnete sowie radial gerichtete Vorsprünge (7) ausgebildet sind, zwischen denen sich jeweils eine Umfangslücke befindet. 10
5. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Aufnahmering (6', 6'') ein etwa L-förmiges Querschnittsprofil aufweist, wobei dessen kurzer Schenkel (10) eine untenliegende Ringschulter (3'') des Behälterstutzens (3) untergreift oder in diesen drehfest eingesetzt ist, während der lange Schenkel (11) des Querschnittsprofils am Außenmantel des Behälterstutzens anliegt. 15 20
6. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß vom langen Schenkel (11) des L-förmigen Querschnittsprofils des Aufnahmerings (6') mehrere, in jeweils gleich großem Winkelabstand voneinander angeordnete Vorsprünge (7') radial nach außen abstehen, zwischen denen jeweils eine Umfangslücke liegt. 25 30
7. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß am langen Schenkel (11) des L-förmigen Querschnittsprofils des Aufnahmerings (6'') ein Außengewinde (12) ausgebildet ist, wobei auf dieses eine Überwurfmutter (14) aufschraubbar ist, die in festgezogenem Zustand den Aufnahmedeckel (2) unter Zwischenlage der Dichtung (5) gegen die Stirnseite (3') des Behälterstutzens (3) preßt. 35
8. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 4 und 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Aufnahmedeckel (2) mit dem Aufnahmering (6, 6') unter Zwischenlage der auf den Behälterstutzen (3) aufliegenden Dichtung (5) bajonettverschlußartig verbindbar ist. 40
9. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Aufnahmering (6, 6', 6'') umlaufend geschlossen ausgebildet oder mit einem Längsschlitz versehen ist und mit seiner Durchgangsöffnung auf den Außenmantel des Behälterstutzens (3) drehfest aufgeschoben ist. 45 50
10. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Aufnahmering (6, 6', 6'') aus mehreren, aneinander angelenkten Bogenabschnitten besteht, wobei die freien Endabschnitte der gegenüberliegenden Bogenabschnitte nach Anordnung des Aufnahmerings am Behälterstutzen (3) lösbar oder unlösbar verbunden werden und dabei der Aufnahmering mit dem Behälterstutzen in drehfester Verbindung steht. 55
11. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Aufnahmering (6, 6', 6'') Nasen, tangentiale Abflachungen oder dergleichen aufweist, die mit entsprechenden Ausbildungen am Behälterstutzen (3) und am Aufnahmedeckel (2) für dessen definierte Drehlage zusammenwirken. 60 65

- Leerseite -

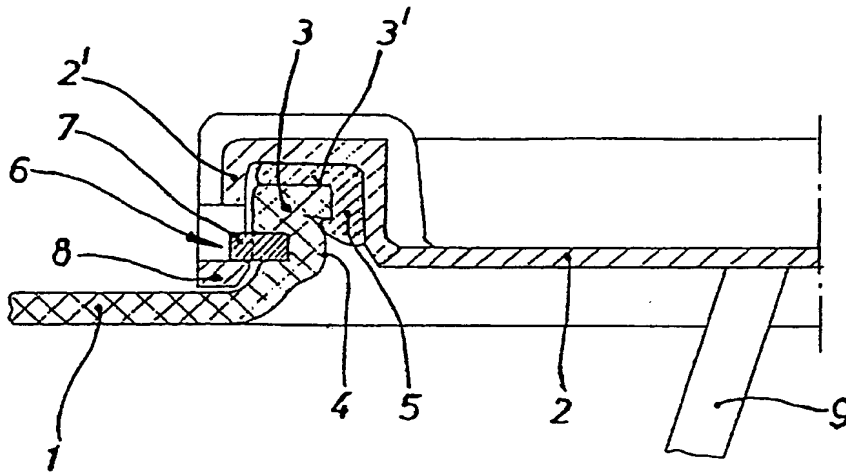


Fig. 1

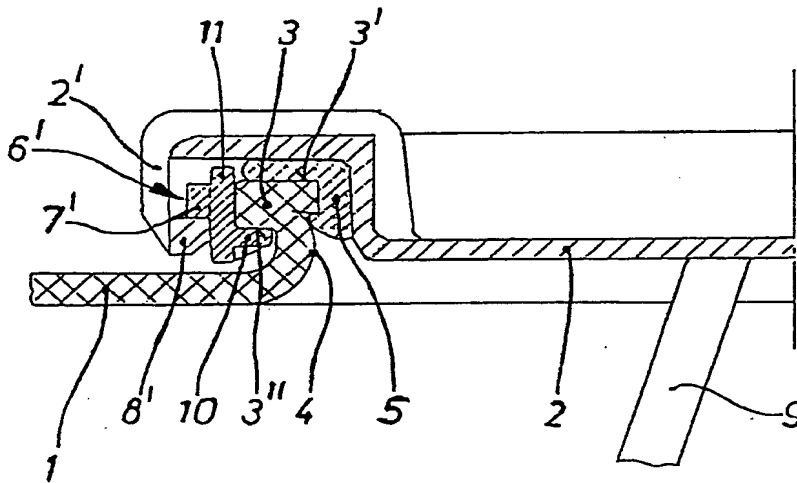


Fig. 2

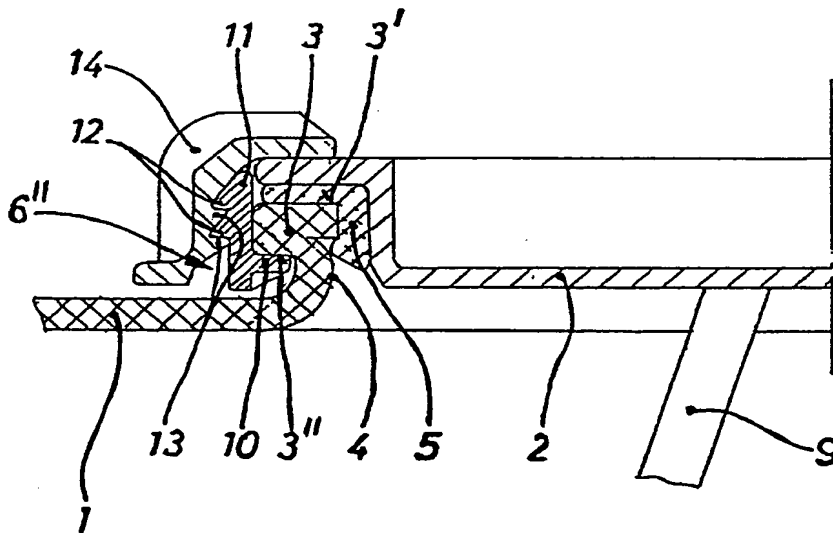


Fig. 3